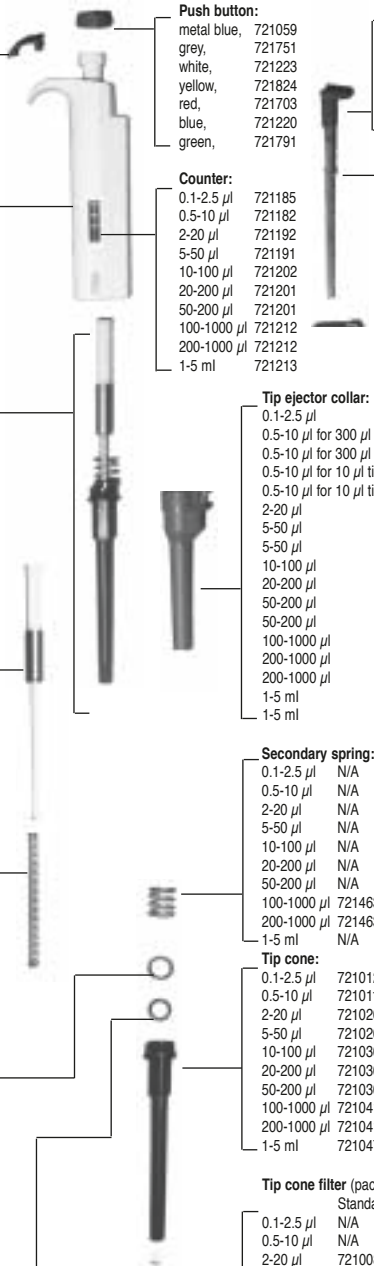
Proline®

Instruction Manual
Bedienungsanleitung
Mode d'emploi
Manual Usuario
Instruzioni d'impiego
Инструкция пользователя

BIOHIT



Grip cover:

metal blue	721060
grey	721752
yellow	721825
red	721706
blue	721221
green	721792

Handle,
complete, in gray colour

0.1-2.5 µl	721061
0.5-10 µl	721062
2-20 µl	721063
5-50 µl	721064
10-100 µl	721065
20-200 µl	721082
50-200 µl	721066
100-1000 µl	721067
200-1000 µl	721068
1-5 ml	721069

Piston assembly:

0.1-2.5 µl	721145
0.5-10 µl	721141
2-20 µl	721150
5-50 µl	721150
10-100 µl	721160
20-200 µl	721160
50-200 µl	721160
100-1000 µl	721175
200-1000 µl	721175
1-5 ml	721173

Piston:

0.1-2.5 µl	721146
0.5-10 µl	721142
2-20 µl	721151
5-50 µl	721151
10-100 µl	721161
20-200 µl	721161
50-200 µl	721161
100-1000 µl	721176
200-1000 µl	721176
1-5 ml	721177

Piston spring:

0.1-2.5 µl	721143
0.5-10 µl	721143
2-20 µl	721152
5-50 µl,	721152
10-100 µl	721162
20-200 µl	721162
50-200 µl	721162
100-1000 µl	721465
200-1000 µl	721465
1-5 ml	N/A

Spring support:

0.1-2.5 µl	721144
0.5-10 µl	721144
2-20 µl	N/A
5-50 µl	N/A
10-100 µl	721144
20-200 µl	721144
50-200 µl	721144
100-1000 µl	721464
200-1000 µl	721464
1-5 ml	N/A

O-ring, set of 10 pieces

0.1-2.5 µl	N/A
0.5-10 µl	721090
2-20 µl	721100
5-50 µl	721100
10-100 µl	721110
20-200 µl	721110
50-200 µl	721110
100-1000 µl	721120
200-1000 µl	721120
1-5 ml	721121

Push button:

metal blue,	721059
grey,	721751
white,	721223
yellow,	721824
red,	721703
blue,	721220
green,	721791

Counter:

0.1-2.5 µl	721185
0.5-10 µl	721182
2-20 µl	721192
5-50 µl	721191
10-100 µl	721202
20-200 µl	721201
50-200 µl	721201
100-1000 µl	721212
200-1000 µl	721212
1-5 ml	721213

Tip ejector collar:

0.1-2.5 µl	721053 (metal blue)
0.5-10 µl for 300 µl tip	721054 (metal blue)
0.5-10 µl for 300 µl tip	721755 (grey)
0.5-10 µl for 10 µl tip	721053 (metal blue)
0.5-10 µl for 10 µl tip	721754 (grey)
2-20 µl	721054 (metal blue)
5-50 µl	721054 (metal blue)
5-50 µl	721700 (red)
10-100 µl	721054 (metal blue)
20-200 µl	721054 (metal blue)
50-200 µl	721054 (metal blue)
50-200 µl	721806 (yellow)
100-1000 µl	721055 (metal blue)
200-1000 µl	721055 (metal blue)
200-1000 µl	721080 (blue)
1-5 ml	721056 (metal blue)
1-5 ml	721797 (green)

Secondary spring:

0.1-2.5 µl	N/A
0.5-10 µl	N/A
2-20 µl	N/A
5-50 µl	N/A
10-100 µl	N/A
20-200 µl	N/A
50-200 µl	N/A
100-1000 µl	721463
200-1000 µl	721463
1-5 ml	N/A

Tip cone:

0.1-2.5 µl	721012
0.5-10 µl	721011
2-20 µl	721020
5-50 µl	721020
10-100 µl	721030
20-200 µl	721030
50-200 µl	721030
100-1000 µl	721041
200-1000 µl	721041
1-5 ml	721047

Tip cone filter (pack of 50 pieces)

	Standard	Plus
0.1-2.5 µl	N/A	N/A
0.5-10 µl	N/A	N/A
2-20 µl	721008	721018
5-50 µl	721008	721018
10-100 µl	721007	721017
20-200 µl	721007	721017
50-200 µl	721007	721017
100-1000 µl	721006	721016
200-1000 µl	721006	721016
1-5 ml	721005	721015

Tip ejector:

metal blue,	721057
grey,	721753
yellow,	721826
red,	721704
blue,	721230
green,	721793

Tip ejector spring:
721240

N/A= Not Available

Grip cover:

metal blue,	721060
grey,	721752
yellow,	721825
red,	721706
blue,	721221

Push button:

metal blue,	721059
grey,	721751
yellow,	721824
red,	721703
blue,	721220

Tip ejector, complete:

metal blue,	721058
grey,	721758
yellow,	721862
red,	721828
blue,	721231

Tip ejector spring:
721240

Handle, complete, in gray colour:

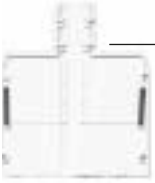
4-channel:	
5-50 µl	721070
50-250 µl	721071
8-channel:	
0.5-10 µl	721072
5-50 µl	721073
50-300 µl	721075
12-channel:	
0.5-10 µl	721076
5-50 µl	721077
50-300 µl	721079

Piston assembly:

0.5-10 µl	721276
5-50 µl	721271
50-250 µl	721272
50-300 µl	721278

Tip cone housing, complete, in gray colour:

4-channel,	721677
8-channel,	721668
8-channel, 0.5-10 µl	721667
12-channel	721676
12-channel, 0.5-10 µl	721675



Tip ejector bar:

4-channel	721268
8-channel	721269
8-channel, 0.5-10 µl	721280
12-channel	721270
12-channel, 0.5-10 µl	721666

Piston:

0.5-10 µl	721296
5-50 µl	721297
50-250 µl	721298
50-300 µl	721298

Piston spring:

0.5-10 µl	721261
5-50 µl	721261
50-250 µl	721261
50-300 µl	721261

Spring support:

0.5-10 µl	721262
5-50 µl	721262
50-250 µl	721262
50-300 µl	721262

Tip cone:

0.5-10 µl	721275
5-50 µl	721273
50-250 µl	721274
50-300 µl	721277

Elastomer:
0.5-10 µl 721300

Tip cone filter (set of 50 pcs):

0.5-10 µl	N/A
5-50 µl	721014
50-300 µl	721014

NOTE:

Coloured spare parts presented in these two pages are for the metal blue/gray Biohit Proline pipettes.

Spare part codes for the white handles and tip cone housings are in a separate spare part list, which can be ordered from Biohit subsidiaries or distributors.

BIOHIT Proline®

Instruction Manual 1

Bedienungsanleitung..... 15

Mode d'emploi 29

Manual Usuario 43

Instruzioni d'impiego 57

Инструкция пользователя 71

Specifications 87

CONTENIDOS

1. USO ADECUADO 44
2. LA NUEVA PIPETA BIOHIT PROLINE 44
   - 2.1. Micropipetas de volumen variable Biohit Proline 44
   - 2.2. Micropipetas de volumen fijo Biohit Proline 45
   - 2.3. Puntas Optifit Biohit 45
3. EMBALAJE 46
4. INSTALACIÓN DEL SOPORTE PARA LA PIPETA 46
5. MATERIALES 47
6. MANEJANDO LA PIPETA 48
   - 6.1. Ajuste del volumen 48
   - 6.2. Inserción y expulsión de puntas 48
   - 6.3. Dos pipetas en una 49
   - 6.4. Filtros protectores 49
7. TECNICAS DE PIPETEADO 50
   - 7.1. Pipeteado sencillo 50
   - 7.2. Pipeteado reverso 51
8. ALMACENAMIENTO 51
9. TEST DE RENDIMIENTO Y RECALIBRACIÓN 51
   - 9.1 Test de rendimiento (comprobando la calibración) 51
   - 8.2. Recalibración 53
10. MANTENIMIENTO 53
    - 10.1. Limpieza y descontaminando de la pipeta 54
    - 10.2. Mantenimiento personal 54
11. ERRORES 55
12. GARANTIA 56

1. USO ADECUADO

Este equipo de manejo de líquidos se ha diseñado y fabricado para ser utilizado en calidad de accesorio IVD de un producto de Diagnóstico In Vitro (IVD) y como equipo de laboratorio independiente.

2. LA NUEVA PIPETA BIOHIT PROLINE

Las micropipetas mecánicas Biohit Proline tienen como propósito general, la dispensación de liquidos de forma exacta y precisa. El funcionamiento de todas las micropipetas Biohit Proline se basa en el principio del desplazamiento del aire y en la utilización de puntas desechables.

Las pipetas Biohit Proline cubren un amplio rango de volumen que va de 0.1 microlitros hasta 5 ml.

2.1. Micropipetas de volumen variable Biohit Proline

Micopipetas monocanales:

Referencia	Volumen rango	Incremento	Puntas	Filtros Safe-Cone (bolsa 50 Uds.) Standard	Plus
720005	0.1-2.5 µl	0.05 µl	10 µl	-	-
720000	0.5-10 µl	0.1 µl	10, 300 µl	-	-
720080	2-20 µl	0.5 µl	300 µl	721008	721018
720020	5-50 µl	0.5 µl	300, 350 µl	721008	721018
720050	10-100 µl	1 µl	300, 350 µl	721007	721017
720070	20-200 µl	1 µl	300, 350 µl	721007	721017
720060	100-1000 µl	5 µl	1000 µl	721006	721016
720110	1000-5000 µl	50 µl	5000 µl	721005	721015

Micropipetas multicanales:

Referencia	Volumen rango	Incremento	Puntas	Filtros Safe-Cone (bolsa 50 Uds.) Standard
720210	8-ch 0.5-10 µl	0.1 µl	10 µl	-
720220	8-ch 5-50 µl	0.5 µl	300, 350 µl	721014
720240	8-ch 50-300 µl	5 µl	350 µl	721014
720310	12-ch 0.5-10 µl	0.1 µl	10 µl	-
720320	12-ch 5-50 µl	0.5 µl	300, 350 µl	721014
720340	12-ch 50-300 µl	5 µl	350 µl	721014

2.2. Micropipetas de volumen fijo Biohit Proline

Micropipetas monocanales:

Referencia	Volumen	Puntas	Filtros Safe-Cone (bolsa 50 Uds.) Standard	Plus
722001	5 µl	10, 300 µl	-	-
722004	10 µl	10, 300 µl	-	-
722010	20 µl	300, 350 µl	721008	721018
722015	25 µl	300, 350 µl	721008	721018
722020	50 µl	300, 350 µl	721008	721018
722025	100 µl	300, 350 µl	721007	721017
722030	200 µl	300, 350 µl	721007	721017
722035	250 µl	1000 µl	721006	721016
722040	500 µl	1000 µl	721006	721016
722045	1000 µl	1000 µl	721006	721016
722050	2000 µl	5000 µl	721005	721015
722055	5000 µl	5000 µl	721005	721015

2.3. Puntas Optifit Biohit

La completa gama de puntas Biohit para la dispensación, están recomendadas para el uso en las pipetas. Los modelos de puntas Standard, están fabricadas de Polipropileno virgen. Biohit también ofrece una completa gama de puntas de Safetyspace filtro. El modelo de punta Biohit Standard está disponible en paquetes de grandes cantidades, en sistemas rellenables apilables para ahorrar espacio y autoclavables. (121°C, 20 min, 1 atm). Tambien disponibles en racks pre-esterilizadas. (Fig. 1.)

Fig. 1.

3. EMBALAJE

Las micropipetas Biohit Proline vienen embaladas con los siguientes productos:

1. La micropipeta
2. Llave calibrar/desmontar
3. Grasa
4. Manual de instrucciones
5. Soporte adhesivo individual
6. Punta
7. Filtros (pipetas de más de 10 µl)
8. Certificado de calidad de acuerdo con las normas ISO 8655-6

4. INSTALACIÓN DEL SOPORTE PARA LA PIPETA

Es conveniente colocar siempre la pipeta verticalmente en su propio soporte cuando no se esté utilizando. Cuando instale el soporte, por favor siga las siguientes instrucciones:

1. Limpiar la superficie elegida con etanol.
2. Retirar el papel de protección de la tapa adhesiva.
3. Instalar el soporte tal y como se describe en la figura 2A.
4. Asegurarse de que el soporte esté bien presionado contra el borde de la superficie.
5. Situar la pipeta en el soporte tal y como se muestra en la figura 2B.

Fig. 2A

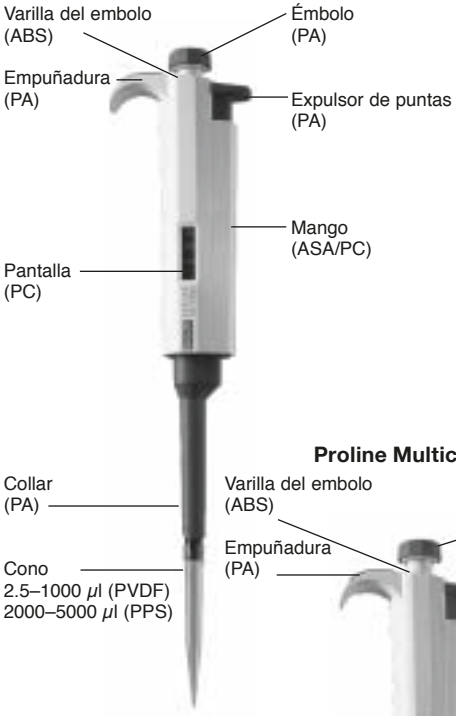
Fig. 2B

Fig. 3

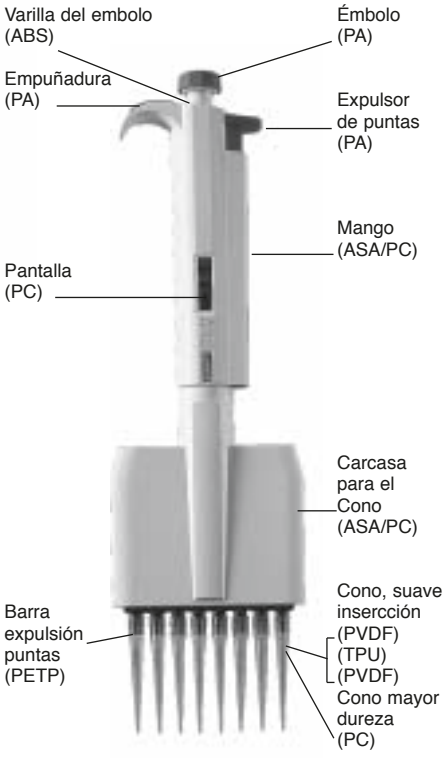
Nota: Disponible stand carrusel para 5 micropipetas Biohit Proline de diseño ergonómico (Ref. 721000) (Fig. 3).

5. MATERIALES

Biohit Proline Monocanales:



Proline Multicanales:



6. MANEJANDO LA PIPETA

6.1. Ajuste del volumen

El volumen de la pipeta se muesta claramente en una pantalla situada en el mango. El ajuste del volumen se lleva a cabo fácilmente girando el émbolo en dirección de las agujas del reloj o en contra de las agujas del reloj, cuando esté ajustado por favor asegúrese de (Fig. 4).

1. El volumen deseado aparece tras el clic del giro del émbolo.
2. Los dígitos estén completamente visibles en la pantalla.
3. Los volúmenes no estén situados fuera del rango especificado en la pipeta.

No gire el émbolo fuera de su recorrido ya que se puede atascar el mecanismo y dañar la pipeta.

Fig. 4

6.2. Inserción y expulsión de puntas

Se recomienda utilizar las puntas Biohit Proline con las pipetas Biohit Proline. Antes de insertar la punta asegúrese de que el cono esté limpio. Presione la punta en el cono de la pipeta firmemente para asegurar su correcta inserción. El ajuste es correcto cuando se forma un anillo visible entre la punta y cono de la micropipeta Biohit (Fig. 5).

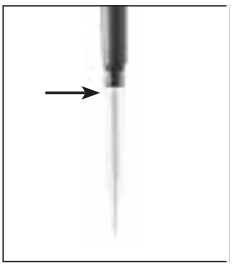


Fig. 5

Cada micropipeta Biohit viene provista de un dispositivo expulsa puntas que reduce el riesgo de contaminación en la manipulación. El dispositivo expulsa puntas debe ser presionado con firmeza para asegurar la expulsión, asegúrese de que ésta se realiza en un contenedor (Fig. 6).

Fig. 6

6.3. Dos pipetas en una

Las pipetas Biohit Proline de volumen fijo de 5 y de 10 µl, y la pipeta de volumen variable de 0,5-10 µl pueden utilizar las puntas de 10 µl y de 300 µl. Las pipetas se suministran con dos collares, viniendo de fábrica con el collar para puntas de 10 µl. Cuando se desee utilizar puntas de 300 µl, por favor cambiar el collar tal y como indican las siguientes instrucciones (Fig 7):

1. Presione hacia abajo el expulsor de puntas (1.).
2. Presionar con la horquilla de la llave entre la palanca y el collar de expulsión hasta liberar el mecanismo de cierre (2).
3. Retirar el collar (3).
4. Instalar el collar de 300 µl presionando la pestaña del collar en el hueco que posee la barra de expulsión, instalar el expulsor de puntas presionando hacia abajo.
5. Comprobar que el expulsor de puntas funciona correctamente presionando varias veces hacia abajo.

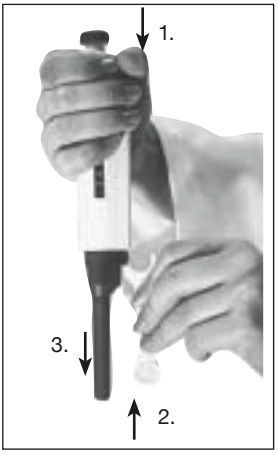


Fig. 7

6.4. Filtros protectores

Los nuevos conos de las micropipetas Biohit Proline (más de 10 µl) permiten el uso de filtros como opción. Los filtros impiden que los liquidos y aerosoles penetren en la micropipeta. Dos tipos de filtros están disponibles: Estándar y Plus (ver capítulo 2.1). Los filtros Plus bloquean la entrada de líquidos completamente. Los filtros no afectan la calibración de la pipeta (Fig. 8).

Fig. 8

Nota: Cambie el filtro del cono con regularidad (después 50 - 250 pipeteados).

7. TECNICAS DE PIPETEADO

1. Asegúrese que la pipeta, la punta y el liquido estén a la misma temperatura.
2. Certifique que la punta está firmemente insertada en el cono.
3. Mantener la pipeta verticalmente y situar la punta unos mm por debajo de la superficie del liquido.
4. Cuando se dispensen liquidos espesos o viscosos es conveniente aspirar y dispensar por lo menos 5 veces antes de realizar el pipeteado definitivo.
5. Controlar los movimientos de la mano manteniéndolos constantes.

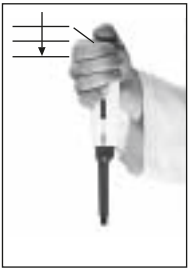
7.1. Pipeteado sencillo

Esta técnica emplea la función expulsión total del líquido en punta asegurando una completa dispensación del líquido.

1 . Presione el botón del émbolo hasta la primera parada (Fig. 9B).
2. Sitúe la punta (2-3 mm) debajo de la superficie del líquido y suavemente libere el émbolo hasta la posición de partida (Fig. 9A). Retirar cuidadosamente la punta del líquido, tocando contra la pared del recipiente para liberar el exceso de líquido.
3. El líquido es dispensado, presionando el émbolo hasta la primera parada (Fig. 9B). Después de una corta interrupción continuar presionando el émbolo hasta la segunda parada (blow out = expulsión total del líquido en punta) (Fig 9C). Este procedimiento vaciará completamente la punta asegurándonos la precisión de la dispensación (Fig. 9A).
4. Libere el émbolo a la posición de partida (Fig. 9A). Si fuese necesario cambie la punta y continúe pipeteando.

Posición de partida
Fig. 9A

Primera parada
Fig. 9B



Segunda parada
Fig. 9C

7.2. Pipeteado reverso

Un exceso de volumen es añadido en la punta al volumen seleccionado. Las dispensaciones se realizan sin la expulsión total del líquido en punta, y así el exceso de volumen permanece en la punta. La técnica de pipeteado reverso se recomienda para trabajar con líquidos de alta viscosidad, biológicos, espumosos o volúmenes muy pequeños.

1 . Presionar el émbolo hasta la segunda parada (Fig. 9C). Situar la punta por debajo de la superficie del líquido (2-3 mm) y suavemente liberar el émbolo hasta la posición de partida.
2. Retirar la punta del líquido tocando con la punta la pared del recipiente-para liberar el exceso de líquido.
3. Presionar el émbolo hasta la primera parada y mantener esta posición ya que el líquido que queda en la punta no pertenece a la dispensación (Fig. 9B).
4. El líquido sobrante deberá ser desechado con la punta o dispensado nuevamente en origen.

8. ALMACENAMIENTO

Se recomienda almacenar la pipeta en posición vertical una vez terminada su utilización. Ver instalación del soporte de la micropipeta (Capítulo 4).

9. TEST DE RENDIMIENTO Y RECALIBRACIÓN

Se recomienda comprobar las especificaciones de su Biohit Proline regularmente (ej. cada 3 meses) y siempre después de un servicio de mantenimiento. De todas formas, el usuario debe establecer una comprobación regular de sus pipetas, con respecto a los requerimientos exactos de la aplicación, frecuencia de uso, numero de operadores usando la pipeta, naturaleza del liquido dispensado y la máxima permisibilidad establecida por el usuario. (ISO 8655-1)

9.1 Test de rendimiento (comprobando la calibración)

La comprobación de especificaciones debe realizarse en una habitación libre de corrientes de aire a 15-30 °C, constantes a +/- 0,5ºC y humedad por encima del 50%. La pipeta, puntas y el agua deberían haber permanecido en la sala de calibración (al menos dos horas) para alcanzar el equilibrio con las condiciones de la sala. Usar agua destilada o desionizada (grado 3, ISO 3696). Usar una balanza analítica de 0,01 mgs. (ISO8655-6).

Pesadas

1. Ajustar el volumen deseado V_S.
2. Insertar con cuidado la punta en el soporte para puntas.
3. Rellenar la punta con el agua y dispensar 5 veces hasta alcanzar el equilibrio de humedad y volumen de aire muerto.
4. Reemplazar la punta. Realizar un pre-rising con agua para test y expulsarlo.
5. Aspirar el agua, sumergiendo la punta solamente 2-3 mm por debajo de la superficie del agua. Mantener la pipeta en posición vertical.
6. Retirar la pipeta verticalmente y tocar la punta contra la pared del contenedor de agua.
7. Dispensar el agua en el contenedor de pesada, tocando la punta contra la pared del contenedor justo sobre la superficie de liquido, en un ángulo de 30° a 45°. Retirar la pipeta dibujando la punta una trayectoria de 8 a 10 mm a lo largo de la pared interior del contenedor de pesada.
8. Leer el peso en mg (m_i)
9. Repetir el ciclo del test hasta que se hallan realizado 10 mediciones
10. Convertir las pesadas anotadas (m_i) a volúmenes (V_i):
    $\bar{V}_i = m_i \times Z$ Z= con la corrección del factor Z (valores en Tabla 1)
11. Calcular los volúmenes medios ($\bar{V}$) distribuidos:
    $\bar{V} = (\sum V_i)/10$
12. Para la correcta evaluación, calcular el error sistemático de las mediciones:
    En µl es= $\bar{V} - V_S$ V_S= volumen test seleccionado
    En % es= $100 (\bar{V} - Vs)/V_S$
13. Para la correcta evaluación, calcular el error aleatorio de las mediciones:
    Como desviación standard $s = \sqrt{\frac{\sum(Vi - \bar{V})^2}{n - 1}}$ n = N° mediciones
    o como coeficiente de variación $CV= 100S/\bar{V}$
14. Comparar los errores sistemáticos (inexactos) y los errores aleatorios (imprecisiones) con los valores en la tabla de especificaciones (p. 72, 73.) o la especificaciones de su propio laboratorio. Si los resultados están dentro de las especificaciones, la pipeta esta lista para su uso. De todas formas comprobar los errores sistemáticos y aleatorios y, si fuera necesario llevar a cabo el procedimiento de recalibración (capitulo 9.2)

Nota: Los errores sistemáticos (inexactos) son la diferencia entre el volumen dispensado y el volumen del test seleccionado. Los errores aleatorios (imprecisiones) son la desviación de los volúmenes dispensados respecto a los volúmenes registrados (ISO 8655-1)

Nota: Las especificaciones Biohit son llevadas a cabo en estrictas condiciones de control (ISO 8655-6). El usuario debe establecer sus propias especificaciones en el campo de uso, y los requerimientos exactos establecidos en el lugar de uso de la pipeta (ISO 8655-1)

Tabla 1

Temp. (°C)	Z - valores (µl/mg): Presión de aire (kPa)			
	95	100	101.3	105
20.0	1.0028	1.0028	1.0029	1.0029
20.5	1.0029	1.0029	1.0030	1.0030
21.0	1.0030	1.0031	1.0031	1.0031
21.5	1.0031	1.0032	1.0032	1.0032
22.0	1.0032	1.0033	1.0033	1.0033
22.5	1.0033	1.0034	1.0034	1.0034
23.0	1.0034	1.0035	1.0035	1.0036
23.5	1.0036	1.0036	1.0036	1.0037

Nota: este método esta basado en la normativa ISO 8655

8.2. Recalibración

1. Situar la llave de calibración dentro de los huecos destinados a la calibración (debajo del émbolo) (Fig. 10).
2. De acuerdo con los resultados obtenidos giraremos la llave de calibración en sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir o en sentido de las agujas del reloj para aumentar.

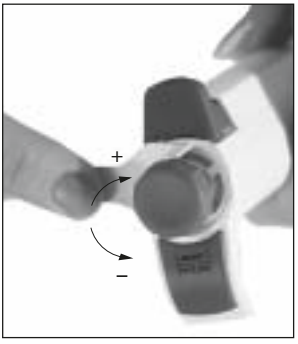


Fig. 10

3. Repetir el Test de rendimiento (Compro-bando la calibración) desde el paso 1 hasta que los resultados del pipeteado sean correctos.

10. MANTENIMIENTO

La obtención de buenos resultados viene garantizada con un buen mantenimiento de la pipeta. Se deberá chequear todos los dias la limpieza de la superficie exterior de la pipeta, haciendo particular énfasis en los conos.

La pipeta Biohit Proline ha sido diseñada para que el propio usuario realice el servicio de mantenimiento. De todas formas Biohit suministra un servicio completo de reparación y recalibración que incluye servicio de información y certificado de funcionamiento. Por favor envíe su Pipeta a su representante para reparar o test de rendimiento/recalibración. Antes de enviarla asegúrese de que está libre de contaminaciones. Avise a nuestro representante si la pipeta ha sido usada para trabajar con algún líquido peligroso.

Nota: Compruebe regularmente el funcionamiento de su pipeta Biohit Proline, por ejemplo cada 3 meses y siempre después del servicio de mantenimiento particular.

10.1. Limpieza y descontaminando de la pipeta

Para la limpieza y descontaminar de su pipeta rocíe ligeramente la pipeta por fuera con el descontaminador Biohit Proline Biocontrol (Ref.: 724004, 5 l) o utilice etanol. A continuación secar la pipeta con un paño suave. Se recomienda limpiar y descontaminar la pipeta regularmente.

10.2. Mantenimiento personal

1 . Presione hacia abajo el expulsor de puntas.
2. Sitúe la horquilla de la llave entre el expulsor de puntas y el collar, liberando el mecanismo de cierre (Fig. 11).
3. Cuidadosamente retire el expulsor de puntas y el collar.
4. Sitúe la llave alrededor del cono, girar al contrario de las agujas del reloj, desbloquear y retirar. No use ninguna otra llave (Fig. 12). El cono para puntas de 5 ml se puede quitar girando en sentido contrario a las agujas del reioj, sin la ayuda de la llave (Fig. 13).
5. Desmontar el cono de la punta, pistón y muelle. Quitar el filtro.
6. Sumergir el cono de la punta, expulsor, collar, pistón, anillos y el muelle dentro de un recipiente con Biohit Proline Biocontrol y dejarlos durante al menos 30 minutos para asegurar una completa descontaminación.
7. Retirar los componentes del recipiente y aclararlos con agua destilada, secarlos preferiblemente con aire caliente durante al menos 1 hora.
8. Antes de reemplazar el cono se recomienda engrasar ligeramente el pistón y el anillo con la silicona con la que vienen provistas las pipetas.
9. Después de montar la pipeta hacerla funcionar (sin líquido) varias veces para asegurarnos que la grasa se reparte bien por toda la superficie.
10. Comprobar la calibración de la pipeta.

Nota: En vez de Biocontrol se puede utilizar etanol (en los puntos 5, 6 y 7): limpiar el pistón, el anillo y el cono con un paño suave.
Nota: En los modelos 720005, 720000, 722001 y 722004 (micropipetas $\leq$ 10 µl) no se puede acceder al anillo para su mantenimiento.
Nota: Un excesivo uso de silicona puede bloquear el pistón.

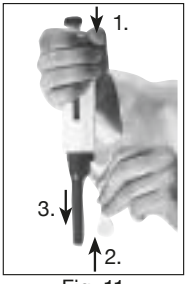


Fig. 11

Fig. 12

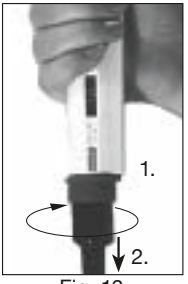


Fig. 13

11. ERRORES

Error	Posible causa	Solución
Gotas dentro la punta	Punta inservible	Utilizar puntas Biohit
	No moja uniformemente el plástico	
Gotea o pipetea volúmenes demasiado pequeños	Puntas incorrectamente insertadas	Insertaria firmemente
	Puntas inservibles	Usar puntas Biohit
	Partículas extrañas entre la punta y el cono	Limpiar el cono, insertar nueva punta
	Instrumento contaminado	Limpieza y engrase del anillo y pistón, limpiar el cono (*)
	Cantidad de grasa insuficiente en piston y anillo	Engrasar
	Anillo colocado incorreetamente o dañado	Cambiar anillo
	Manejo equivocado	Seguir instrucciones cuidadosamente
	Calibración incorrecta	Recalibración de acuerdo con instrucciones
	Instrumental dañado	Enviar al servicio de mantenimiento
El émbolo salta o se mueve erráticamente	Pistón contaminado	Limpieza y engrase de pistón y anillo, limpiar el cono (*)
	Penetración de vapores	Limpieza y engrase del anillo, y del pistón, limpiar el cono (*)
Pipeta bloqueada, aspiración volúmenes demasiado pequeños	El líquido ha penetrado en el cono	Limpieza y engrase del pistón y anillo, limpiar el cono (*)
Expulsor de puntas salta o se mueve erraticamente	Cono contaminado y/o el collar de expulsión	Limpiar el cono y el collar de expulsión (*)

(*) Limpiar con Biohit Proline Biocontrol o Etanol al 75%.

12. GARANTIA

Las pipetas Biohit Proline tienen una garantía de tres años contra todo defecto de materiales y mano de obra. Si dejara de funcionar correctamente su pipeta Biohit Proline, contacte con su distribuidor.

SIN EMBARGO LA GARANTIA SERA DESESTIMADA SI LA CAUSA DEL MALFUNCIONAMIENTO SE ENCUENTRA EN EL MALTRATO, MAL USO, SERVICIO DE MANTENIMIENTO NO AUTORIZADO O NEGLIGENCIA EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, DAÑO ACCIDENTAL, INCORRECTO AL MACENAMIENTO O EL USO DE DE PRODUCTOS PARA OPERACIONES FUERA DE LOS LIMITES ESPECIFICADOS PARA LA PIPETA, FUERA DE ESPECIFICACIONES, CONTRARIO A LAS INSTRUCCIONES DADAS EN ESTE MANUAL O EN EL OTRO MANUAL DE LAS PUNTAS ORIGINALES.

Cada una de las pipetas Biohit Proline han sido comprobado rigurosamente su funcionamiento antes del envío al distribuidor. El procedimiento de calidad Biohit en la fabricacion de su pipeta, garantiza que la pipeta está lista para su uso.

SPECIFICATIONS

Biohit Proline Single Channel Adjustable Volume Pipette

Cat.No.	Volume range	Volume	Inaccuracy ±	Imprecision ±
720005	0.1-2.5 µl	2.5 µl 1.25 µl 0.25 µl	2.50% 3.00% 12.00%	2.00% 3.00% 6.00%
720000	0.5-10 µl	10 µl 5 µl 1 µl	1.00% 1.50% 2.50%	0.80% 1.50% 1.50%
720080	2-20 µl	20 µl 10 µl 2 µl	0.90% 1.20% 3.00%	0.40% 1.00% 2.00%
720020	5-50 µl	50 µl 25 µl 5 µl	0.60% 0.90% 2.00%	0.30% 0.60% 2.00%
720050	10-100 µl	100 µl 50 µl 10 µl	0.80% 1.00% 3.00%	0.20% 0.40% 1.00%
720070	20-200 µl	200 µl 100 µl 20 µl	0.60% 0.80% 2.50%	0.20% 0.30% 0.80%
720060	100-1000 µl	1000 µl 500 µl 100 µl	0.60% 0.70% 2.00%	0.20% 0.25% 0.70%
720110	1-5 ml	5 ml 2.5 ml 1 ml	0.50% 0.60% 0.70%	0.20% 0.30% 0.30%

Biohit Proline Multichannel Adjustable Volume Pipettes

Cat.No.	Volume range	Volume	Inaccuracy ±	Imprecision ±
720210	8-ch 0.5-10 µl	10 µl 5 µl 1 µl	1.50% 2.50% 4.00%	1.50% 2.50% 4.00%
720220	8-ch 5-50 µl	50 µl 25 µl 5 µl	1.00% 1.50% 3.00%	0.50% 1.00% 2.00%
720240	8-ch 50-300 µl	300 µl 150 µl 50 µl	0.70% 1.00% 1.50%	0.25% 0.50% 0.80%
720310	12-ch 0.5-10 µl	10 µl 5 µl 1 µl	1.50% 2.50% 4.00%	1.50,% 2.50% 4.00%
720320	12-ch 5-50 µl	50 µl 25 µl 5 µl	1.00% 1.50% 3.00%	0.50% 1.00% 2.00%
720340	12-ch 50-300 µl	300 µl 150 µl 50 µl	0.70% 1.00% 1.50%	0.25% 0.50% 0.80%

Biohit Proline Fixed Volume Pipettes

Cat.No.	Volume range	Volume	Inaccuracy ±	Imprecision ±
722001	5 µl	5 µl	1.30%	1.20%
722004	10 µl	10 µl	0.80%	0.80%
722010	20 µl	20 µl	0.60%	0.50%
722015	25 µl	25 µl	0.50%	0.30%
722020	50 µl	50 µl	0.50%	0.30%
722025	100 µl	100 µl	0.50%	0.30%
722030	200 µl	200 µl	0.40%	0.20%
722035	250 µl	250 µl	0.40%	0.20%
722040	500 µl	500 µl	0.30%	0.20%
722045	1000 µl	1000 µl	0.30%	0.20%
722050	2000 µl	2000 µl	0.30%	0.15%
722055	5000 µl	5000 µl	0.30%	0.15%

Liquid:	Distilled water (grade 3, ISO 3696)
Reference temperature:	22°C. constant to ± 0.5°C
Tested:	According to ISO 8655 using original Biohit Optifit tips

CHINA
Biohit Biotech (Suzhou) Co Ltd.
Tel: +86-21-6248 5589
Fax: +86-21-6248 7786
E-mail: info.china@biohit.com

FRANCE
Biohit SAS
Tel: +33-1-3088 4130
Fax: +33-1-3088 4102
E-mail: commercial.france@biohit.com

GERMANY
Biohit Deutschland GmbH
Tel: +49-6003-82 820
Fax: +49-6003-82 8222
E-mail: info@biohit.de

JAPAN
Biohit Japan Co., Ltd.
Tel: +81-3-5822 0021
Fax: +81-3-5822 0022
E-mail: sales@biohit.co.jp

RUSSIA
Biohit OOO.
Tel: +7-812-327 5327
Fax: +7-812-327 5323
E-mail: main@biohit.ru

U.K.
Biohit Ltd.
Tel: +44-1803-315 900
Fax: +44-1803-315 530
E-mail: sales@biohit.demon.co.uk

U.S.A.
Biohit Inc.
Tel: +1-732-922-4900
Fax: +1-732-922-0557
E-mail: pipet@biohit.com

Biohit Oyj
Headquarters
Laippatie 1,
00880 Helsinki,
Finland
Tel: +358-9-773 861
Fax: +358-9-773 86292
E-mail: info@biohit.com
www.biohit.com

All information contained in this publication is current at the time of publication and whilst the greatest care has been taken over its compilation, Biohit is not responsible for any errors or omissions and reserves the right to make changes without notice. All trademarks are Biohit property unless otherwise stated. Patents granted or pending

Alle in diesem Dokument veröffentlichten Daten entsprechen den aktuellen Erkenntnissen und wurden mit größter Sorgfalt zusammengetragen. Biohit ist nicht verantwortlich für Fehler oder Auslassungen und behält sich das Recht vor, Änderungen ohne Ankündigung vorzunehmen. Alle Marken sind Eigentum von Biohit, soweit nicht anders angegeben. Patente wurden gewährt oder sind schwebend.

Toutes les informations contenues dans cette publication sont à jour au moment de la publication et ont été compilées avec le plus grand soin, Biohit n'est pas responsable des éventuelles erreurs ou omissions et se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis. Toutes les marques sont la propriété Biohit sauf indication contraire. Brevets délivrés ou en attente.

Toda la información contenida en este documento es actual al ser publicada, y si bien se ha tomado la mayor atención al realizarlo, Biohit no es responsable en caso de errores u omisiones, y se reserva el derecho de aplicar cambios sin previo aviso. Todas las marcas registradas son de propiedad de Biohit a menos de que no se estipule lo contrario. Patentes concedidas o pendientes.

Tutte le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono aggiornate al momento della pubblicazione e pur essendo stata usata la massima cura nella compilazione, Biohit non risponde di eventuali errori o omissioni e si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. Tutti i marchi sono dei proprietà di Biohit se non diversamente specificato. Brevetti concessi o in corso di registrazione.

Вся информация, которая содержится в данной инструкции, является действительной на момент публикации и несмотря на то, что сбор данной информации производился с особой тщательностью, компания Biohit не несет ответственности за содержащиеся в ней ошибки и неточности, а также оставляет за собой право вносить в нее любые изменения без предварительного уведомления. Все торговые марки являются собственностью Biohit, если не указано иное. Все патенты получены.

Proline®

Instruction Manual
Bedienungsanleitung
Mode d'emploi
Manual Usuario
Instruzioni d'impiego
Инструкция пользователя

400204.09 • 10/2010 • © Biohit Oyj